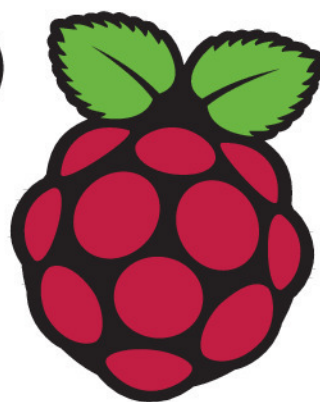
LA RIVISTA UFFICIALE TRADOTTA IN ITALIANO

The MagPi



La rivista ufficiale Raspberry Pi in italiano, da RaspberryItaly.com

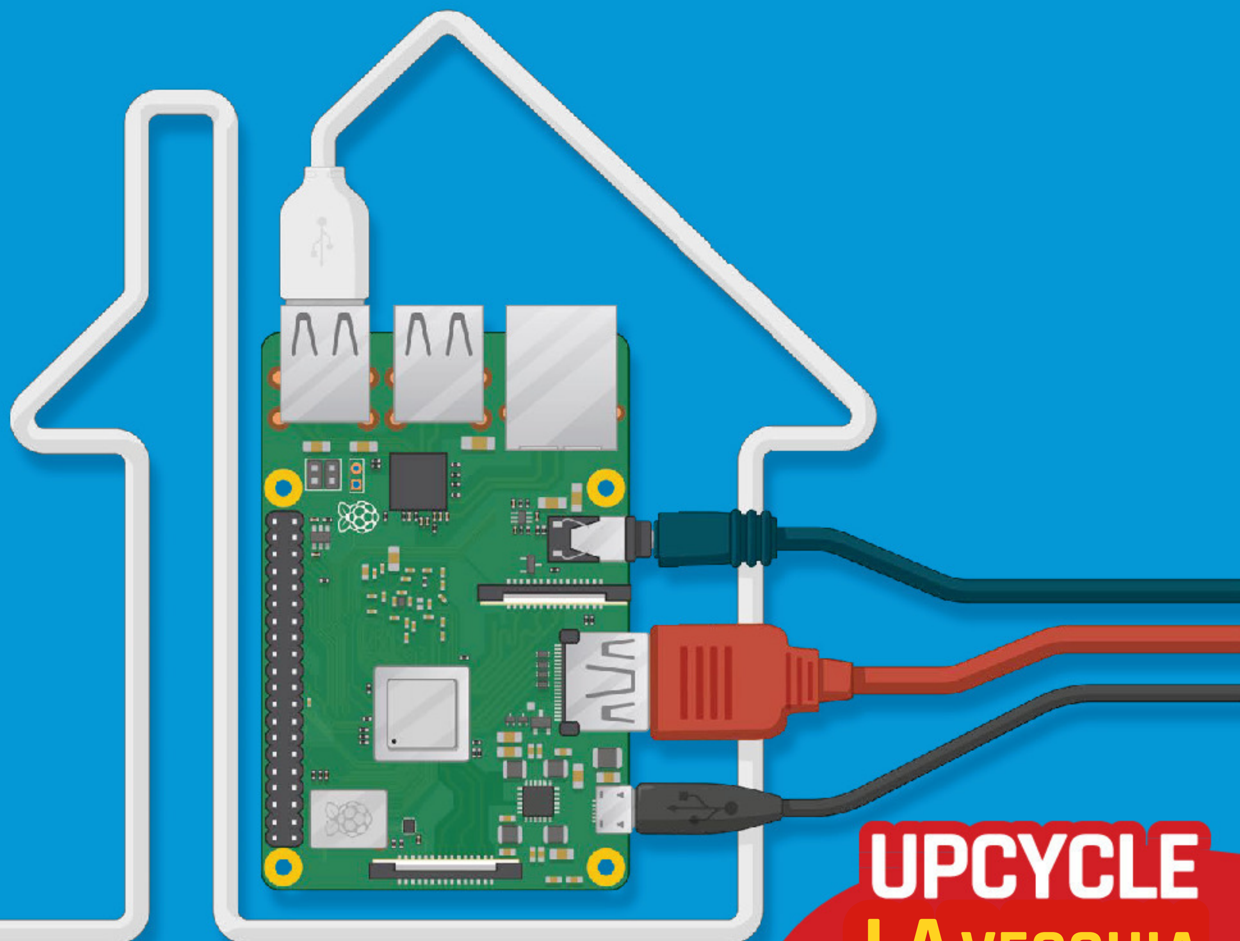
Numero 70 Giugno 2018



www.raspberryitaly.com

AUTOMAZIONE DOMESTICA CON RASPBERRY PI

Progetti pratici per portare la tua casa nel futuro



Gratuito!

UPCYCLE LA VECCHIA TECNOLOGIA

Nulla finirà nella spazzatura, con la nostra guida al riciclo tecnologico





AUTOMAZIONE DOMESTICA CON RASPBERRY PI

Progetti pratici che porteranno la tua casa nel futuro

Raspberry Pi è lo strumento ideale per i progetti di automazione domestica. Ha un piccolo ingombro, dei pin GPIO per input e output e puoi programmarlo tu stesso.

C'è anche una gran varietà di idee, progetti e prodotti creati per aiutarti ad automatizzare la tua casa. L'automazione domestica (o domotica) è una delle aree con i progetti più popolari e nascono nuove idee ogni giorno.

> Armato di Raspberry Pi e di una buona idea, puoi trasformare le cose

Tutto questo rende la domotica una delle aree più eccitanti di Raspberry Pi. Vogliamo tutti vivere nella casa del futuro, dove le cose vengono fatte per noi, in modo intelligente e rapido, dai computer.

In questo speciale analizzeremo tutte le diverse opzioni a tua disposizione, dalle prese di casa, fino al controllo di illuminazione, porte e campanelli. Vedremo l'installazione di sistemi intelligenti TVCC con riconoscimento facciale automatico, così come l'automazione del rilevamento e del controllo della temperatura.

Armato con un Raspberry Pi, e di una buona idea, puoi trasformare gli oggetti di uso quotidiano sparsi per la casa in aggeggi intelligenti connessi a Internet.



SCHIACCIA BOTTONI

Scrivi il codice per premere ogni pulsante di casa, con questi schiaccia-bottoni di nifty button





PORTE E CAMPANELLI

Usa i sensori con un Raspberry Pi per trasformare le porte e i campanelli comuni in oggetti intelligenti che possono inviare avvisi al tuo cellulare quando una porta viene aperta (o premuto un campanello)







GATTAIOLA SMART

Facilita la vita al tuo gattino costruendo una gattaiola smart con rilevamento facciale. È un buon modo per sperimentare con il rilevamento facciale e l'apertura delle porte





PRESE DI CORRENTE

Aggiungere in casa prese di corrente controllate dal codice, ti consente di accendere (o di spegnere) i dispositivi e misurare l'utilizzo dell'energia





SMART TVCC

Le telecamere di sicurezza sono molto più intelligenti se usi il rilevamento facciale di Raspberry Pi





PJ EVANS

PJ gestisce il Raspberry Jam Milton Keynes al National Museum of Computing, dove fa anche il volontario. La porta del suo garage ha un'API.

mrpjevans.com

CONTROLLARE LE PRESE ELETTRICHE CON PYTHON



Con le prese telecomandate di Energenie e Pi-mote, accendere e spegnere un apparecchio con un Raspberry Pi non è mai stato così semplice

Controllare i dispositivi elettrici con un Raspberry Pi può essere sorprendentemente difficile. Non vuoi impegolarti con l'elettricità di rete a meno che tu non sai esattamente cosa stai facendo, e le prese collegate a Internet sono bloccate nelle loro app, scoraggiando l'astuto hacker. Pi-motes di Energenie fornisce una soluzione semplice ed elegante, permettendo il controllo delle prese radio controllate Energenie utilizzando un semplice add-on che si infila direttamente sul connettore GPIO del Pi. Alcune linee di Python dopo e puoi comandare i tuoi elettrodomestici facilmente e in sicurezza.

Quello che rende la gamma di aggeggi domotici di Energenie interessante è la loro accessibilità, e il fatto che abbracciano la comunità Raspberry Pi. La gamma Pi-mote consente il controllo delle prese di Energenie e altro da qualsiasi Raspberry Pi.

Per questo tutorial useremo la seconda generazione di Pi-mote che consente una comunicazione a due vie e il controllo di più dispositivi. Sebbene andremo solo a inviare dati, potrebbe valere la pena procurarsi questa versione di Pi-mote per le future esigenze dei tuoi progetti. Le seguenti istruzioni non sono adatte al Pi-mote di prima generazione.

DARE ENERGIA

Prima di tutto, prendi il tuo dispositivo Energenie e inseriscilo in qualcosa di interessante. Raccomandiamo una presa di corrente per il massimo effetto. Altre cose, come la crema pasticcera, può dare risultati deludenti. Ora collega l'utilizzatore elettrico di tua scelta nella presa a comando remoto, ad esempio una lampada o un ventilatore.

SCEGLI IL DISPOSITIVO GIUSTO



Solo alcuni apparecchi funzionano bene con queste prese. Una TV andrà in stand-by, ma una striscia luminosa a LED è perfetta.

COSA SERVE

- Pi-mote a due vie e prese telecomandate magpi.cc/mDZSlS
- Luci, ventilatori o altri dispositivi elettrici
- Presa elettrica di ricambio

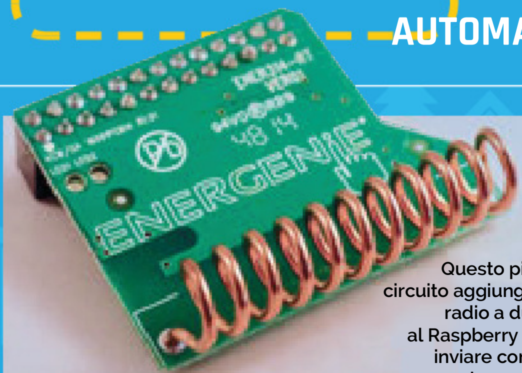


L'apparecchio scelto non deve richiedere nessuna ulteriore interazione, come una luce o un ventilatore

Il dispositivo è un semplice relè che controlla l'erogazione di elettricità. ma questo non significa che non sia pericoloso. Niente dita!

Il Pi-mote è un semplice add-on, come un HAT, che consente al tuo Pi di comunicare con le prese via radio RF





Questo piccolo circuito aggiunge una radio a due vie al Raspberry Pi per inviare comandi e ricevere dati

Uno dei grandi vantaggi della domotica è che raramente richiede un processore di significativa potenza, quindi questi sono grandi progetti per tutti i vecchi dispositivi Raspberry Pi che hai in giro e sono particolarmente adatti allo Zero W. Naturalmente, tutto funzionerà anche con il tuo 3B + overclockato, ma potrebbe essere eccessivo.

INSERIMENTO

Il Pi-mote si connette come un HAT, ma ha solo 26 piedini, quindi è importante collegarlo in modo corretto (Bonus: significa che è compatibile anche con la prima generazione di schede Pi.) Allineare il Pi-mote in modo che l'antenna sia parallela al connettore GPIO, con il Pi-mote che copre la scheda principale del Pi e si inserisce nei primi 26 pin del GPIO. Ora vai alla riga di comando e siamo pronti per partire.

Sebbene il Pi-mote usi SPI per comunicare con il tuo Pi, il software non usa l'implementazione hardware. Se hai precedentemente abilitato SPI, disabilitalo ora usando raspi-config. Se stai lavorando da un'immagine pulita o non hanno la più pallida idea di cosa stiamo parlando, continua.

Sebbene Energenie abbia un software ufficiale per Python, questo è basato su un progetto di David Whale che ha avuto miglioramenti costanti, quindi saremo coraggiosi, e useremo il suo codice.

Useremo Git per scaricare l'ultima versione. Se Git non è ancora installato, esegui il seguente comando:

```
sudo apt install git
```

Ora scarichiamo il codice nella tua home directory:

```
git clone https://github.com/whaleygeek/pyenergenie
```

ACCENSIONE

Imposta la presa in modalità apprendimento premendo e tenendo premuto il pulsante verde per cinque secondi fino a quando inizia a lampeggiare. Ora esegui:

```
sudo python ~/pyenergenie/src/setup_tool.py
```

Seleziona "Legacy Learn Mode" dal menu principale. Quando viene richiesto l'house code, premi **INVIO**, quindi **1** per l'indice dei dispositivi. Non appena premi **INVIO** di nuovo, la tua lampada / ventilatore / ruota motorizzata per criceti dovrebbe prendere vita e poi spegnersi di nuovo. **CTRL+C** ti riporterà al menu; premendolo di nuovo si esce dal programma. La tua presa è ora addestrata per essere il dispositivo 1.

Per utilizzare la presa nelle tue app, c'è un trucchetto. La libreria Python "energenie" e il il supporto in gpiozero è per la scheda più vecchia e non funzionerà qui. Invece, fai riferimento alla libreria energenie utilizzata dal codice che hai appena scaricato. La trovi in **~/pyenergenie/src/energenie**. Per cominciare, crea un nuovo file in **~/pyenergenie/src/** chiamato **testlight.py** e aggiungi il seguente codice:

```
import energenie, time
energenie.init()
device = energenie.Devices.MIHO008((None, 1))
device.turn_on()

device.turn_off()
energenie.finished()
```

Salva e esegui come indicato di seguito:

```
sudo python ~/pyenergenie/src/testlight.py
```

La luce dovrebbe accendersi e poi spegnersi. Ora hai le basi per i tuoi fantastici progetti di automazione.

USA LA LIBRERIA GIUSTA

Ci sono due versioni di Pi-mote. Usa gpiozero per controllare il dispositivo originale a una via.



OCCHIO AGLI ELETTRONI

Nel tutorial abbiamo preso in esame le prese controllate, ma il nostro Pi-mote è un dispositivo a due vie. EnerGenie offre anche prese di controllo remoto che inviano informazioni al Raspberry Pi. Con un po' di codice, è possibile iniziare a monitorare l'utilizzo elettrico all'interno della casa.

Molti fornitori di elettricità offrono delle soluzioni di monitoraggio, come la gamma di prodotti CurrentCost (currentcost.com). Questi combinano un display domestico con un sensore Bluetooth collegato con l'impianto principale vicino al contatore. Armeggiando un po', puoi collegare il flusso di dati del ricevitore a un Raspberry Pi e ottenere i dati di consumo di tutta la casa, Senza nemmeno il bisogno di andare al contatore (magpi.cc/UmBiUE).

Se sei veramente serio o hai bisogno di un kit di livello industriale, OpenEnergyMonitor è quel che fa per te (openenergymonitor.org). Fornisce una gamma di dispositivi professionali per monitorare l'alimentazione, il solare fotovoltaico, le pompe di calore e altro.

Sebbene esistano molti altri progetti, alcuni comportare una forma di connessione diretta alla fornitura di rete. A meno che tu non sia un elettricista qualificato, noi non te lo consigliamo. Cerca di mantenere tutti i tuoi elettroni personali approssimativamente nello stesso posto.



MONITORARE PORTE E CAMPANELLI



Rilevare l'apertura di una porta e il suono del campanello, significa porre le basi di molto divertimento

Aggiungere dei sensori a degli oggetti di casa come porte e campanelli è semplice e sicuro. Una volta che il sensore viene attivato, l'azione risultante è limitata solo dalla tua immaginazione. Vuoi che l'apertura di una porta accenda una lampada, attivi la lavatrice, e invii un messaggio di testo al gatto? Lo puoi fare!

Tutto ciò che si apre e si chiude può essere facilmente rilevato utilizzando interruttori reed di sicurezza domestica, poco costosi. La connessione di questi interruttori a un Raspberry Pi non potrebbe essere più semplice. I campanelli sono un po' più complicati, ma ci sono alcune opzioni che possiamo esplorare.

> Rilevare l'apertura di ogni tipo di porta è facile, usando interruttori reed di sicurezza

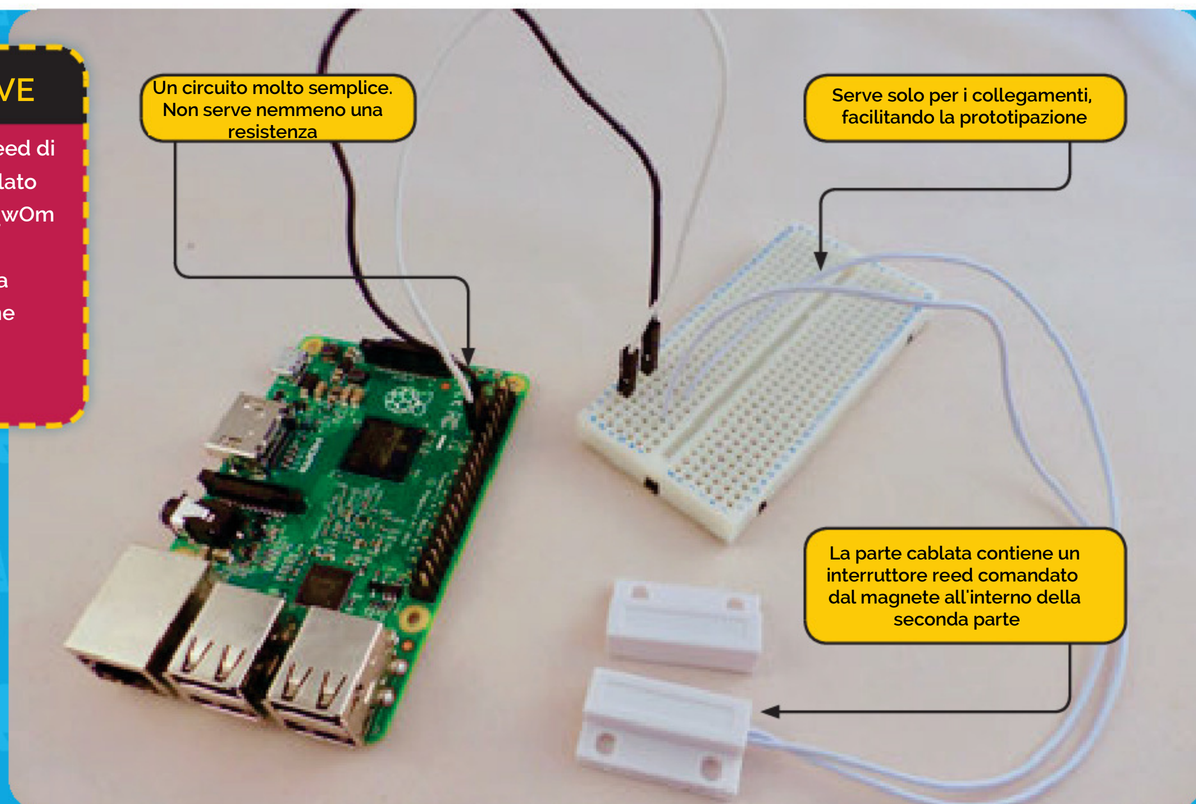
Siamo spesso un po' distratti in merito a lasciare la porta del garage aperta. Anche il tuo umile scrittore usa cuffie a cancellazione di rumore e salta regolarmente sulla sedia quando qualcuno lo colpisce sulla spalla. La soluzione è monitorare entrambe le porte.

Rilevare l'apertura di ogni tipo di porta è facile, usando gli interruttori reed di sicurezza. Questi ono comunemente diffusi come componente dei sistemi di allarme. Soprattutto, sono molto a buon mercato. Sono in due parti, una con collegati dei fili, e una no. La parte non cablata è un semplice magnete. Dovrebbe essere fissato alla parte mobile della finestra, piuttosto che sulla cornice: lì va la parte cablata. Dentro c'è un semplice interruttore a contatto reed. Normalmente l'interruttore è aperto, quindi non consente il passaggio di elettricità. Quando il magnete si avvicina (in genere entro pochi centimetri), l'interruttore si chiude. Quindi, l'apertura dell'interruttore corrisponde alla porta o finestra aperta. Ora puoi impostare la reazione che preferisci.

Tale è la natura elegante di questo progetto che non serve nemmeno un circuito fisico per monitorare questo

COSA SERVE

- Interruttore Reed di Sicurezza Cablato magpi.cc/cdqwOm
- Porta o finestra (o qualcosa che si apre)
- Campanello



Un circuito molto semplice. Non serve nemmeno una resistenza

Serve solo per i collegamenti, facilitando la prototipazione

La parte cablata contiene un interruttore reed comandato dal magnete all'interno della seconda parte



tipo di interruttori: possiamo collegarli direttamente al GPIO. Detto questo, non appiccicare sensori tutto intorno alle tue porte; facciamo prima un prototipo.

In genere gli interruttori reed di sicurezza sono dotati di due semplici terminazioni a filo, piuttosto corte, quindi potrebbe essere necessario estenderle. Usa una breadboard o saldaci su dei connettori per adattarli al collegamento al GPIO. Noi abbiamo trovato qualche cavallotto di scorta, e abbiamo usato quelli, saldandoli assieme per il test, ma abbiamo usato un jack stereo da 3,5 mm e relativa presa, per il progetto finale.

I nostri interruttori non hanno una polarità, quindi scegli un filo qualunque dei due e collegalo a qualsiasi pin di massa (GND) del GPIO. Collega il secondo filo al GPIO17 (pin fisico 11). Perché 17? Beh, perché no? Puoi usare qualsiasi pin programmabile disponibile sul GPIO tu desideri.

Ora, col tuo editor di codice preferito, crea door.py e aggiungi il codice del listato.

Lo script si aspetta che la porta sia chiusa quando viene fatto partire, quindi posiziona il magnete accanto all'interruttore e lancia lo script.

```
python door.py
```

Allontana il magnete dall'interruttore. Se è tutto a posto, apparirà 'Aperto' sullo schermo. Riportalo indietro e vedrai 'Chiuso'.

door.py

LINGUAGGIO: Python 3

DOWNLOAD: magpi.cc/BedKSL

```
import RPi.GPIO as GPIO, time

# Usa il Pin 11 (GPIO17)
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(17, GPIO.IN, pull_up_down=GPIO.PUD_UP)

# Stato di default della porta
isDoorOpen = False

# Quale era lo stato precedente? (Per rilevare un cambio)
lastDoorState = False

# Loop infinito
print("Monitoraggio")
while True:

    # False se la porta e' chiusa
    isDoorOpen = GPIO.input(17)

    # C'e' stato un cambiamento nello stato della porta?
    if(isDoorOpen != lastDoorState):

        lastDoorState = isDoorOpen

        if(isDoorOpen == True):
            print("Aperta")
        else:
            print("Chiusa")

    # Aspetta un secondo, poi esegui nuovamente
    time.sleep(1)
```

SISTEMA TVCC SMART

Fin dal lancio del Modulo Pi Camera e del PiNoIR, il Raspberry Pi ha avuto la sua giusta quota di progetti con le telecamere. Con le loro dimensioni ridotte, il basso costo e i requisiti di alimentazione minimi, i dispositivi Raspberry Pi sono i candidati perfetti per progetti con telecamere di sicurezza domestica.
Che si tratti pet cam, baby monitor, fauna selvatica o della cara vecchia sicurezza, c'è qualcosa di adatto a te.

Esistono molti case stampabili in 3D, così come una vasta gamma di scelte professionali studiate per assicurare una tenuta stagna, e anche dei case standard, come quello ufficiale per il Pi Zero, offrono un alloggiamento per Il Modulo Camera Pi. È Anche molto pratico utilizzare una custodia standard TVCC e adattarla al Raspberry Pi, visto che solitamente offrono spazio in abbondanza.

Per il software, hai solo l'imbarazzo della scelta. Una semplice ripresa in time-lapse può essere fatta dalla riga di comando, mentre le operazioni più complesse possono essere fornito da sistemi operativi dedicati, come motionEyeOS. Per gli utenti più avanzati, pacchetti per il riconoscimento immagini come OpenCV hanno una curva di apprendimento ripida ma offrono un livello di tecnologia e intelligenza artificiale non visti nelle soluzioni TVCC commerciali attualmente disponibili.

Ecco tre esempi online che potrebbe interessarti:

- Come ho installato una telecamera CCTV con Raspberry Pi Zero W e l'immagine di motionEyeOS per la sorveglianza domestica - magpi.cc/hhutzr
- Smart Security Camera: TVCC con riconoscimento facciale OpenCV – magpi.cc/YweRuh
- Telecamere di sicurezza multiple usando Raspberry Pi - magpi.cc/HEjulL

MONITORARE OGNI COSA

Ora hai tutto il necessario per rilevare qualsiasi cosa che si può aprire all'interno di un telaio. Quello che fai dopo, sta a te. Per la porta del garage, il nostro codice attende fino a quando rimane aperto per oltre cinque minuti e quindi utilizza Pushover (un servizio di avviso email-to-mobile per iOS e Android) per produrre avvisi. Per l'ufficio, l'apertura della porta attiva immediatamente una luce a LED sulla nostra scrivania, collegata a una porta GPIO diversa.

DIN, DON!

Per incorporare nel tuo progetto i campanelli, usa un interruttore semplice come gli interruttori reed. La pressione del pulsante del campanello causerà un input GPIO che riporta 'falso' (stiamo usando resistenze di pull-up) e puoi gestirlo come desideri. Se hai un campanello collegato e vuoi scoprire se qualcuno è alla porta, puoi farlo anche derivandoti dal circuito esistente, ma controlla che tipo di tensione è in uso, visto che potrebbe bruciare il Pi. In alternativa, i campanelli senza fili possono essere hackerati facilmente e in modo sicuro per rilevarne l'attivazione, significa che è possibile mettere il Raspberry Pi ovunque tu voglia, nel raggio d'azione.

REALIZZA UN ACQUARIO INTELLIGENTE



Aggiungi un sensore di temperatura e un Raspberry Pi al tuo acquario e potresti salvare la vita ai tuoi pesci



Il sensore può stare dentro il sistema di filtraggio, ma assicurati che il Raspberry Pi non si bagni!

UNO SGUARDO: PROJECT THINGS

Questo Sistema Operativo, rilasciato di recente, trasforma il Pi in un gateway Internet of things, capace di controllare una vasta gamma di dispositivi, incluse le luci senza fili (richiede l'addon USB). Fornisce anche un'infrastruttura per i dispositivi per farli comunicare l'un l'altro su internet.

iot.mozilla.org

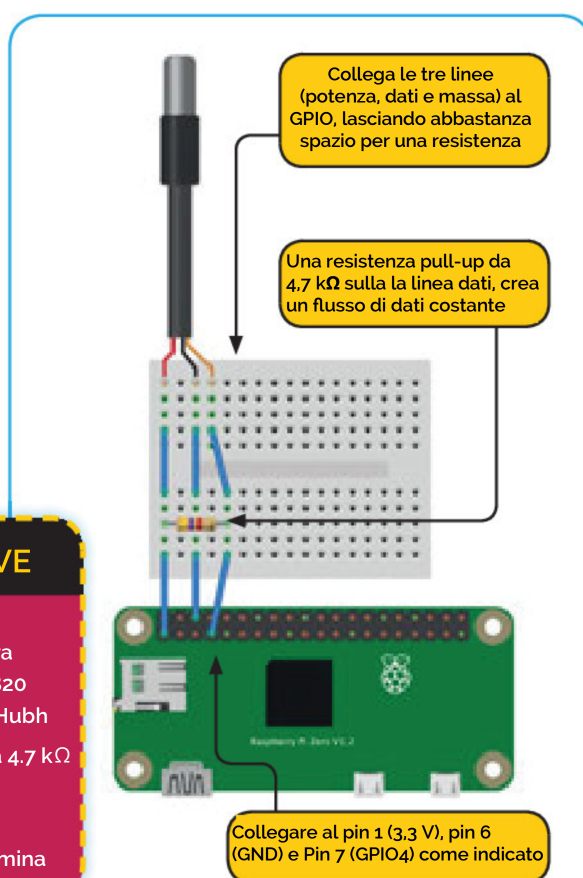


COSA SERVE

- Sensore di temperatura stagno DS18B20 magpi.cc/xdHubh
- Resistenza da 4.7 kΩ
- Breadboard
- 3 cavallotti maschio-femmina

Parte del divertimento della domotica sta nel prendere qualcosa che normalmente non assoceresti con internet, come ad esempio una macchina del caffè, un tostapane o la Sora Lella, e renderla migliore. Ci sono molte opportunità di aggiungere dei sensori in tutta la casa.

Il sensore utilizzato in questo progetto è incredibilmente preciso e molto economico – il nostro è costato meno di 2,5 €. Utilizza il protocollo dati 1-Wire, che è ben supportato da Python.



Il nostro progetto prenderà regolarmente delle letture della temperatura, con la possibilità di generare avvisi in base alle esigenze. Il sensore funziona altrettanto bene fuori dall'acqua, quindi può essere usato per qualsiasi scopo di monitoraggio ambientale. Notare che, sebbene impermeabile, non è adatto per acquario marino (cioè con acqua salata).

> "Il sensore utilizzato in questo progetto è incredibilmente preciso"

La linea dati richiede una resistenza di pull-up per funzionare correttamente, quindi costruiamo un semplice circuito (vedi a sinistra). Non è necessario collegare la schermatura dei fili del sensore, ma solo i tre fili: alimentazione, massa, e dati.

CABLARE 1-WIRE

Ora è necessario abilitare il supporto per 1-Wire in Raspbian. Possiamo usare raspi-config per farlo.

```
sudo raspi-config
```

Seleziona Interfacing Options, quindi 1-Wire, poi Enable. Ora puoi uscire. Non è necessario riavviare.

Ogni sensore ha un ID dispositivo univoco e noi dobbiamo scoprire il nostro per verificare che funzioni. In primo luogo, diciamo al sistema operativo che useremo 1-Wire e in particolare il termistore.

```
sudo modprobe w1-gpio
sudo modprobe w1-therm
```

Non dovresti vedere alcuna risposta da questi comandi. Non ti preoccupare.



```
cd /sys/bus/w1/devices/
ls
```

Vedrai una directory che inizia con '28-'; quello è il nostro dispositivo. Cambia directory (scrivi cd 28- poi premi TAB per compilare il resto) e digita quanto segue:

```
cat w1_slave
```

Premi **INVIO** e controlla l'output. Guarda la seconda linea; l'ultima parte inizierà con 't ='. Il numero seguente è la temperatura attuale × 1000, massima precisione.

```
79 01 ff ff 7f ff ff ff 2a : crc=2a YES
79 01 ff ff 7f ff ff ff 2a t=23562
```

In questo esempio, la temperatura è 23.562°C.

UN PITONE NELL'ACQUARIO?

Per usare Python con il sensore, dobbiamo installare una biblioteca scritta da Timo Furrer:

```
sudo apt-get install python-w1thermsensor
```

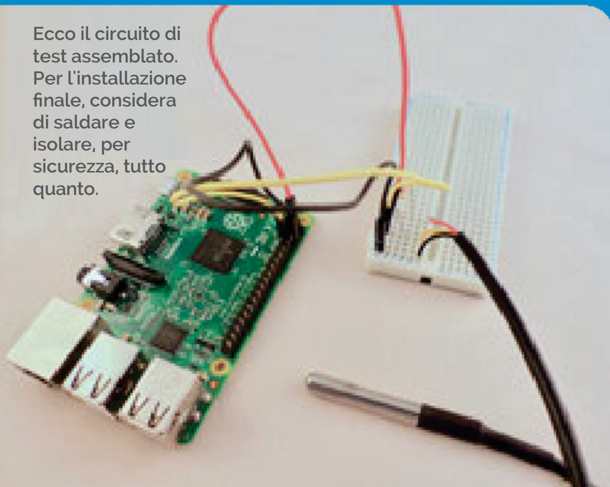
Creare un file chiamato **temp.py** e aggiungere:

```
from w1thermsensor import W1ThermSensor

sensor = W1ThermSensor()
temperature_in_celsius = sensor.get_
temperature()

temperature_in_fahrenheit = sensor.get_
temperature(W1ThermSensor.DEGREES_F)
temperature_in_all_units = sensor.get_
temperatures([
      W1ThermSensor.DEGREES_C,
      W1ThermSensor.DEGREES_F,
      W1ThermSensor.KELVIN])

print(temperature_in_celsius)
```



Ecco il circuito di test assemblato. Per l'installazione finale, considera di saldare e isolare, per sicurezza, tutto quanto.

Nota: i moduli 1-Wire vengono caricati automaticamente, ogni codice Python che utilizza W1ThermSensor deve essere eseguito come root, usando sudo.

```
sudo python temp.py
```

IL CICLO GOLDILOCKS

Ora possiamo creare un monitoraggio della temperatura che la verifica ogni 15 minuti. Un acquario tropicale ha bisogno di rimanere tra 21°C e 27°C per evitare che i pesci indicano uno sciopero.

```
from w1thermsensor import W1ThermSensor
from time import sleep

sensor = W1ThermSensor()
upperThreshold = 27
lowerThreshold = 21


  temperature = sensor.get_temperature()
  print('Temperatura attuale: ' +
str(temperature))
  if (temperature > upperThreshold ):
    print('Troppo caldo')
  elif (temperature < lowerThreshold ):
    print('Troppo freddo')
  else:
    print('Si sta bene')
  sleep(900)
```

Quando è troppo caldo o troppo freddo, è possibile aggiungere al codice l'attivazione di avvisi come e-mail e messaggi SMS utilizzando servizi come Twillio, o anche emettere un suono o accendere una spia.

Come si è scoperto, dopo alcuni mesi di esecuzione di questo codice, anche il nuovo riscaldatore ha fallito. Questa volta siamo stati allertati non appena la temperatura è uscita dai limiti. Sfortunatamente, in quel momento eravamo in vacanza, così ho dovuto contattare un vicino per chiedergli di andare a casa nostra e spegnere il dispositivo incriminato. Quindi, per completare il ciclo, abbiamo aggiunto una presa comandata Energenie:

```
if (temperature > upperThreshold):
    print('Troppo caldo')
    # Spegni il riscaldatore
    energenie.init()
    device = energenie.Devices.
MIHO008((None, 1))
    device.turn_off()
    energenie.finished()
```

Ora, quando la temperatura non rientra nell'intervallo, i pesci vengono immediatamente salvati da una sauna non gradita. Tieni d'occhio l'acquario su **mrpjevans.com/fish**.

UNO SGUARDO: ANDROID THINGS

Costruisci controller IoT di livello professionale e dispositivi utilizzando il sistema operativo Android. E' ora disponibile un pacchetto di sviluppo per Raspberry Pi. Il sito web riporta delle ricche informazioni per realizzare i tuoi dispositivi IoT.

magpi.cc/qzgbkU



UNO SGUARDO: WINDOWS 10 IOT CORE

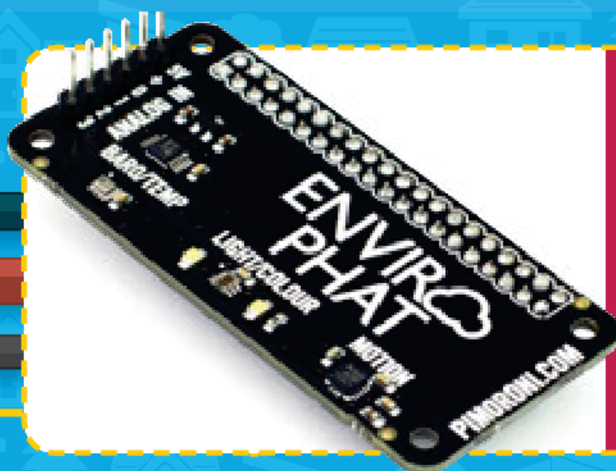
E' una versione leggera di Windows 10, ottimizzata per Processori ARM e progettata per realizzare dispositivi IoT commerciali. Offre anche una serie di strumenti di sviluppo per l'IoT, alcune interessanti tecnologie Windows inclusa Cortana. Guarda sul numero 48 di The MagPi (bit.ly/2Mr5aTc).

magpi.cc/fcLsNm





10 PROGETTI PER LA CASA DIGITALE



SII TUTT'UNO CON L'AMBIENTE

Enviro pHat di Pimoroni è una fornitissima collezione di sensori che misurano temperatura, pressione, colore della luce e movimento. Ha anche ingressi analogici. Appositamente dimensionato per il Pi Zero, è l'ideale per il monitoraggio di progetti in piccoli spazi.
magpi.cc/AZrQwO

AVVISATORE PER IL TE'

Chi scrive ha un figlio adolescente. Ama sedersi nella sua stanza con le cuffie per studiare (leggi: giocare) per lunghi periodi di tempo. Ogni strillo di "CENA!" resta inudibile. James West aveva un problema simile, quindi ha trovato una nuova soluzione.
magpi.cc/XnQavf



SPINGI OLTRE I LIMITI

Alcuni dispositivi richiedono un intervento umano per funzionare. Questo divertente dispositivo è un premi pulsante connesso a Internet. Ora, da qualsiasi parte del il mondo, puoi far partire la macchina del caffè. Usando Prota OS, puoi anche attivarlo da Raspberry Pi.
magpi.cc/DfawIo





LUCI INTELLIGENTI E ECONOMICHE

L'illuminazione smart è un progetto forte e poco costoso. Con il gateway opzionale da 30 €, l'intera rete ZigBee diventa accessibile al tuo Raspberry Pi. I nostri amici di Pimoroni hanno fatto un ottimo tutorial sul controllo delle luci in Python.

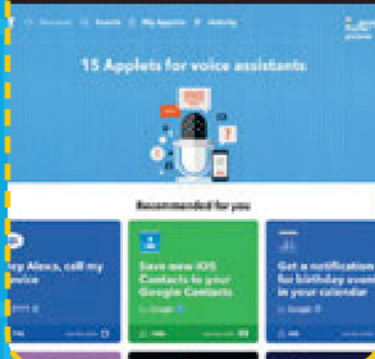
magpi.cc/eSrhME



IFTTT

IFTTT ('If This Then That') è un elemento essenziale per chi vuole automatizzare i processi. Ti consente di creare dei comportamenti tramite il collegamento di diverse tecnologie e servizi insieme. Aggiungere il controllo vocale usando Alexa o altri, è un gioco da ragazzi.

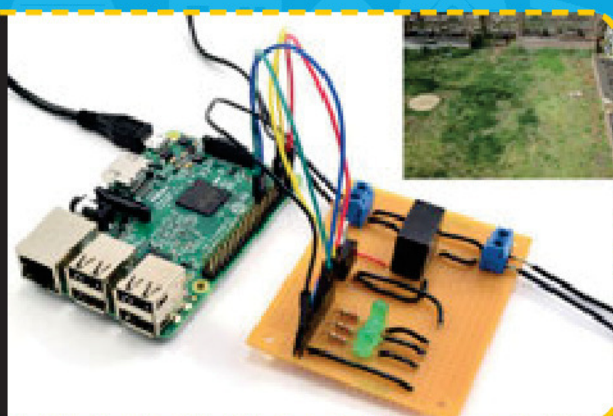
ifttt.com

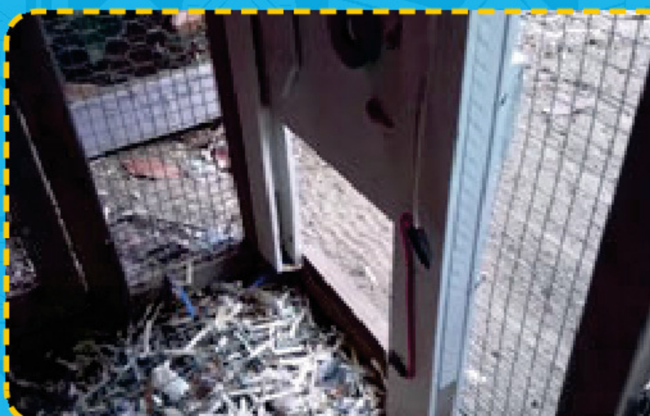


PINGIN' IN THE RAIN

Ci sono molti progetti di irrigazione automatica del giardino da approfondire. Questo, di Ben Fino, usa una chiamata API a un servizio meteorologico per capire se ha piovuto di recente (come Rpilrrigate). Altri usano i rilevatori di pioggia per rilevare le precipitazioni e evitare sprechi.

magpi.cc/lroEhD





CONTA I TUOI POLLI

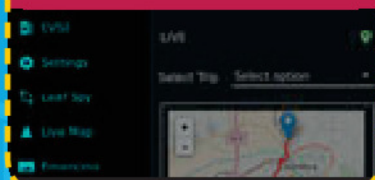
Un post molto popolare dagli archivi di Raspberry Pi che parti da un'ondata di allevamenti automatizzati di polli in tutto il mondo. Se i tuoi polli devono essere chiusi a chiave ogni notte, perché non automatizzare?

magpi.cc/NlleLU

NON SCORDARE L'AUTO

Molti veicoli moderni hanno radio GSM e possono gestire dati nel cloud. Questo progetto accede ai dati di una Nissan LEAF, che possono essere quindi utilizzati per lanciare eventi. Arrivi a casa e prepari il tè con un MicroBot Push?

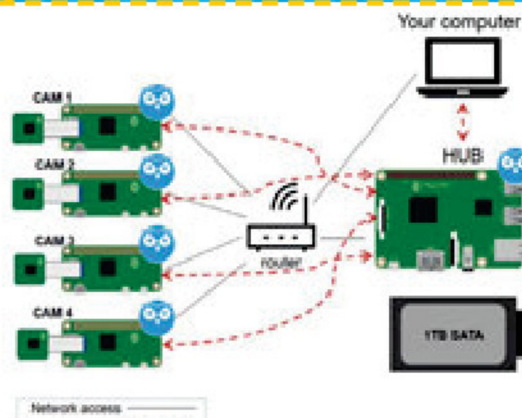
magpi.cc/BYMAlS



SORVEGLIANZA DI TUTTA LA CASA

Un impianto di TVCC completo è normalmente una soluzione costosa e tipicamente limitata ai servizi del produttore. L'ambizioso progetto di Julian Silver utilizza quattro Pi Zero con Pi Camera, governate da un Pi 3 che registra tutti i flussi in entrata.

magpi.cc/FuUFKl



KITTYCAM – GATTI SMART!

Gattaiole "intelligenti" non sono nulla di nuovo, e funzionano rilevando il microchip di identificazione del gatto, per consentire l'ingresso. La soluzione di Tomomi Imura porta le cose a un livello superiore, con un rilevatore PIR più il riconoscimento facciale del gatto per una vera cat-cam!

magpi.cc/wAeqvn



Upcycling with Raspberry Pi

GIVE OLD TECH NEW LIFE WITH A RASPBERRY PI



Avviso Su Salute e Sicurezza!

L'elettricità è pericolosa L'elettricità può uccidere o ferire gravemente le persone e causare danni alla proprietà. Eseguire una valutazione del rischio per la salute e la sicurezza, prima di lavorare su apparecchiature elettriche, per garantire che l'attrezzatura sia sicura e ci si senta competente a lavorarci.
Vedi hse.gov.uk/electricity e magpi.cc/NqUMcT.

Hackerare dell'elettronica con un Raspberry Pi è qualcosa che vediamo ogni giorno. le dimensioni minime del Raspberry Pi, Pi Zero specialmente, ti permette di infilarlo negli spazi più piccoli e ti ricompensa con un maggiore controllo sul tuo progetto modificato.

Sebbene hackerare la nuova tecnologia sia forte, hackerare la tecnologia vecchia ti fornisce risultati migliori. Portare l'hardware degli anni '70 e '80 fino al 21° secolo è un ottimo modo per allenare i tuoi muscoli da maker e contemporaneamente hai anche qualcosa di veramente bello per mostrare i tuoi sforzi.

Ci siamo messi in contatto con uno straordinario upcycler: Martin Mander, per aiutarti a iniziare a fare un po' di progetti retrofantastici.

CONTENUTI

Altro Da Martin

Tieni d'occhio la pagina Twitter di Martin per i suoi progetti futuri:
twitter.com/OldTechNewSpec



Gli attrezzi del mestiere

COSA SERVE PER AGGIORNARE L'HARDWARE VECCHIA SCUOLA

Fare making con Raspberry Pi è simile in ogni decade. Quando tuttavia si tratta in particolare di modificare vecchi case e riproporre antiche schede PCB, ci sono alcuni strumenti che dovresti essere certo di avere a portata di mano, per rendere il processo un poco più facile.

Trapanino

Utile per il making e per gli hobby adiacenti, un buon Dremel o simile può aiutarti a preparare i case per la nuova elettronica. Sia che il tuo hack sia usare una piccola sega per togliere velocemente inutili punti di fissaggio, o la levigatura più delicata per la finitura, troverai un sacco di usi per questo strumento.



Martin's Tip

"È molto utile anche un trapano a colonna, che rende la foratura e levigatura accurate molto più facili."

LEGO e Meccano: pezzi vari

Puoi usare i set di costruzione per costruire sostegni nelle custodie più spaziose per adattarle all'elettronica più piccola che inserirai. È un modo semplice per preparare l'interno di una custodia che puoi modificare rapidamente per soddisfare I tuoi bisogni.

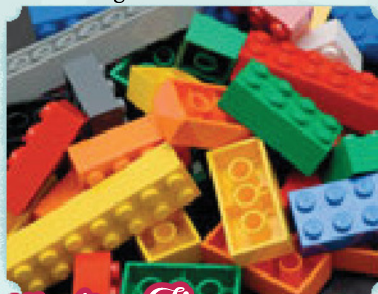


Image credit: Alan Chia

Martin's Tip

"Mi sembra sempre un po' sbagliato bucare un LEGO o incollarlo con la colla a caldo, ma, con il Meccano, creano geniali strutture semi-permanenti per fissare i componenti."

Fogli di plastica e/o Perspex

Un gradino sopra il 'semi-permanente' LEGO o Meccano, puoi usare dei fogli di plastica per montare l'elettronica. Aiutano a mantenere in ordine e un po' più robusta la costruzione, se hai lo spazio sufficiente, e apparentemente aiuta con il flusso d'aria.



Martin's Tip

"Se usi Perspex trasparente, puoi vedere cosa c'è sotto, e questo rende semplice il segnare dove potresti aver bisogno di praticare dei fori."

Multimetro, breadboard, e etichette

Se desideri riutilizzare delle parti dal dispositivo originale, dovrai prima sapere come funzionano. A volte sarai in grado di capirlo ad occhio, ma altre volte dovrai procedere a tentativi, utilizzando

ALTRE COSE UTILI

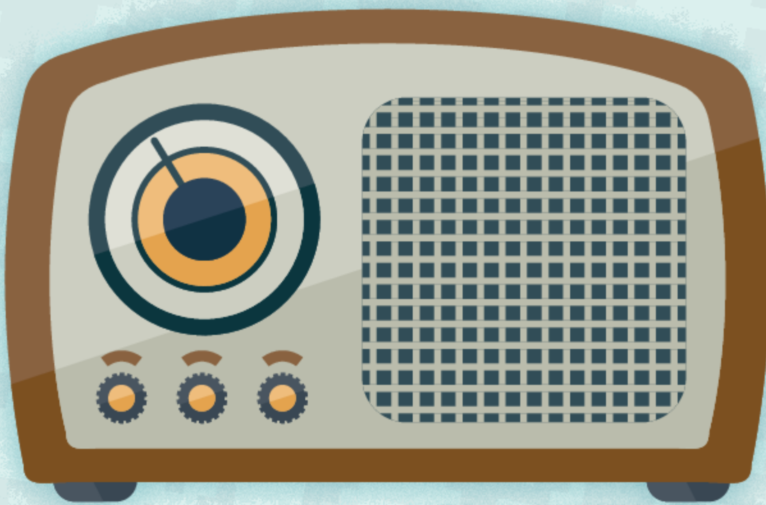
- Trapano
- Saldatore
- Fili
- Spelafili
- Taglierino
- Blu-tack
- Terza mano
- Un sacco di dadi, bulloni e rondelle





Image credit: Figugegl





un multimetro; etichettalo così non ti dimentichi e quindi provalo prima su una breadboard dedicata alla costruzione.

Martin's Tip

"Se ci sono molti cavi e il cablaggio è un po' criptico, è più facile collegarli tutti su una breadboard, impostare un circuito LED di base con una batteria, e poi utilizzare cavi jumper per testare tutte le diverse combinazioni finché non lo hai mappato tutto. Comunque, per arrivare al momento 'Eureka' finale, è fondamentale etichettare i cavi sciolti subito, o annotarsi cosa sia ognuno se sei abbastanza fortunato da poter utilizzare una codifica-colori."

Vassoio magnetico per minuteria

Una volta abbiamo smontato una spada giocattolo, mettendo tutte le piccole viti in una ciotola. Che poi abbiamo inavvertitamente colpito mentre lavoravamo sull'interno. Dopo essere riusciti a trovare tutte le viti un'ora dopo, abbiamo deciso di investire in un vassoio magnetico.

Martin's Tip

"Vale sempre la pena tenere tutte le viti originali e metterle da parte quando smonti un apparecchio, che spesso possono essere riutilizzate nella realizzazione finale."

ULTERIORI RISORSE

eBay

Hai bisogno di pezzi di un particolare prodotto retrò da hackerare? Dare un'occhiata a eBay è sempre un buon primo passo

Siti del produttore

Vale sempre la pena di controllare ogni sito Web di un'azienda ancora in attività nel caso in cui abbiano in archivio alcune informazioni sul prodotto su cui stai lavorando

Forum specialistici

Se stai modificando un dispositivo di ieri molto amato, è probabile che ci sia un forum su cui puoi fare domande e avere consigli da esperti. Esercita il tuo Google Fu per trovarne uno!

Forum Raspberry Pi

Anche se non trovi aiuto per il tuo hardware specifico, dovresti poter trovare aiuto per i componenti Raspberry Pi del tuo progetto sul forum di RaspberryItaly:

forum.raspberryitaly.com

I SUGGERIMENTI DI MARTIN PER I CONTROLLI

In alcuni casi, i controlli originali sono troppo voluminosi o semplicemente non funzioneranno con Raspberry Pi, quindi usare componenti moderni e carini è l'opzione migliore. Anche così, è ancora possibile mantenere la sensazione tattile vintage dell'originale pur mantenendo il cablaggio e il codice più semplici possibile.

Interruttore A Pulsante

Spesso un apparecchio datato avrà un interruttore "a incastro" per il comando on /off, solitamente ingombrante perché originariamente gestiva la tensione di rete. Se hai bisogno di sostituire uno di questi con un pulsante connesso al Pi, è piuttosto semplice: puoi usare uno pulsante momentaneo standard. Un suggerimento, però, è quello di fare attenzione a conservare il pulsante o manopola originale nello smantellamento - in seguito puoi separarli dal vecchio interruttore e incollare a caldo la manopola sul perno del tuo nuovo pulsante, allora la vecchia manopola calzerà a pennello!

Interruttore Rotativo

Si trovano comunemente su vecchie TV e radio, dove dovevi ruotare un quadrante per cambiare canale o regolare la messa a punto. Se desideri utilizzare questo tipo di controllo nel tuo progetto, un'ottima opzione è usare un commutatore rotativo a una via e 12 poli. Se colleghi si i poli alternati a un singolo pin GPIO da 3,3 V, resti con sei che possono essere collegati a diversi GPIO per eseguire più funzioni. Oppure, se hai giusto bisogno di un on/off o una "pressione" momentanea, è possibile collegare tutti e sei i poli a un singolo pin GPIO.

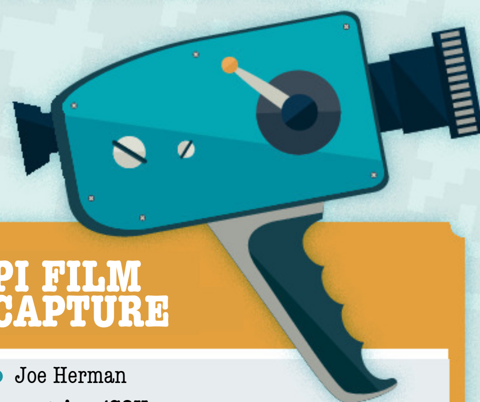
Girando la manopola si alterneranno quindi stati chiusi e aperti, mantenendo quella sensazione retrò ma permettendoti di codificare gli switch in GPIO per adattarli alle esigenze del tuo progetto.

Potenziometri a Scorrimento

Questi sono meno comuni, ma si trovano ancora sulle vecchie apparecchiature audio, soprattutto per i controlli del volume e bilanciamento. È tecnicamente possibile cablare un potenziometro a scorrimento al Raspberry Pi, ma avrà spesso bisogno di una scheda di interfaccia e del codice aggiuntivo. Un semplice soluzione è montare due microinterruttori a leva sulla parte posteriore del potenziometro a scorrimento in modo che quando li sposti su e giù, il comando originale clicca i nuovi microinterruttori alle due estremità della sua escursione, mantenendo il cursore vecchia scuola ma facilitandoti la codifica e il collegamento.

Upcycled SUPERSTARS

TI SERVE ISPIRAZIONE PER UN PROGETTO? NON SEI SICURO DI COSA PUOI AGGIORNARE? ECCO ALCUNE FANTASTICHE REALIZZAZIONI DA CUI IMPARARE



PI FILM CAPTURE

- Joe Herman
- **magpi.cc/CQYxya**

Questo è un progetto molto interessante non solo perché utilizza un antico proiettore per vecchi film a pellicola, ma anche perché lo modifica per qualcosa di completamente diverso dalla proiezione di film. Invece, utilizza Raspberry Pi e un Modulo Camera PI per fotografare ogni fotogramma di una bobina di pellicola per convertirla in un file digitale.

Il cugino e lo zio di Joe scoprirono una scatola da 130 bobine registrate da suo nonno. I film di Leo "risalgono al 1938" Joe ha rivelato nel nostro articolo sul progetto sul numero 56. La conservazione di questi ricordi era importante per la grande famiglia allargata di Joe.

Ma farli restaurare a livello professionale sarebbe costato "molte migliaia di dollari."

Il Camera Module è stato smontato e posizionato direttamente nell'alloggiamento dell'obiettivo, in modo da eliminare qualsiasi interferenza da luce esterna. Il filmato viene catturato un fotogramma alla volta, inviando le immagini a un computer client per archiviazione e modifica. Il Raspberry Pi quindi controlla un motore per spostarsi verso il prossimo fotogramma. È molto intelligente!



INFO-TV PI HITACHI DEL 1975

- Martin Mander
- magpi.cc/bdwLNg



Questa vecchia TV portatile è stata trasformata in uno schermo informativo a parete – tecnologia del 1975 utilizzata in una tendenza del mercato del 2018: è esattamente quel che intendiamo per upcycling!

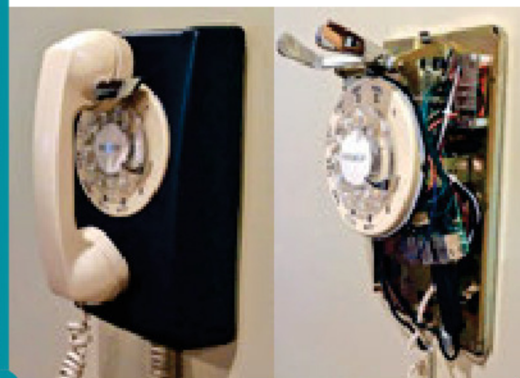
"Visualizza utili contenuti in una serie di schede Chrome a schermo intero", spiega Martin nel post di costruzione. "Cambiando la sintonia commuta le pagine, proprio come avresti originariamente cambiato i canali TV. Il tasto del volume controlla lo scorrimento, il pulsante on-off aggiorna la pagina e ha un sensore di movimento PIR, in modo che lo schermo si spenga quando te ne vai.

"Utilizza uno schermo Pimoroni da 8 pollici a 4:3 e un Raspberry Pi 3 per visualizzare i contenuti, e alcuni interruttori personalizzati su misura che consentono di utilizzare tutti i controlli originali della TV.

TELEFONO VINTAGE

- Arden Albert
- **magpi.cc/uCJKBW**

Quando il kit AIY Voice è stato fornito in allegato al numero 57, abbiamo visto un sacco di persone usarlo per cose fantastiche. Lo abbiamo già mostrato nel progetto dell'interfono di Martin Mander, ma ci piace anche questo telefono a disco degli anni '70 (o degli anni '60?) che ha un Pi e il kit AIY accuratamente stipati all'interno, quindi funziona come assistente personale. Tutto quel che devi fare è comporre lo zero e puoi ottenere risposte alle tue domande dall'operatrice (la bella signorina di Google).



Attenzione Ai Televisori CRT

I vecchi televisori CRT (a tubo catodico) possono potenzialmente conservare quantità letali di elettricità per molti anni. Non lavorare su un televisore CRT se non hai l'esperienza necessaria e gli strumenti per scaricare in modo corretto e rendere sicuro un CRT. Guarda questa eccellente guida per maggiori informazioni sui televisori CRT: magpi.cc/crt.

BOOMBOX PANASONIC



- cheech_sp
- **magpi.cc/wNtLZU**

Telefoni col disco, monitor CRT e stereo boombox sono i prodotti tecnologici preferiti per indicare un periodo temporale specifico. Questo classico boombox Panasonic è stato aggiornato con un touchscreen e utilizza Volumio per lo streaming e per riprodurre musica tramite un DAC sugli altoparlanti originali – quindi suona come suonava il vecchio boombox, ma con brani più recenti.







BANG & OLUFSEN 1979 RASPBERRY PI INTERNET RADIO

- Martin Mander
- **magpi.cc/QpxzLJ**

"Questo è un registratore a cassette Bang & Olufsen Beocord 1500 del 1979 che ho convertito in una internet radio Raspberry Pi", ha scritto Martin. "I VU-meter analogici sono pilotati dal Pi tramite un DAC (convertitore digitale-analogico), con ora corrente, la stazione e la traccia visualizzate su un display RGB negativo Adafruit, visibile attraverso quella che, originariamente, era la finestrella della cassetta. È completamente controllato con i pulsanti originali e l'amplificazione è fornita da una soundbar TV riutilizzata, che è incorporata nella parte anteriore del case."

Sembra un grande progetto per un prodotto finale senza pretese. A differenza di altri progetti di Martin, questo è stato tenuto il più possibile simile all'originale, quindi si può facilmente confonderlo con il dispositivo reale!



VCR PORTATILE 1981 RASPBERRY PI MEDIA CENTER

- Andy Wisdom
- **magpi.cc/2sq2CyG**

Abbiamo sempre amato questa build più approfondita di Martin, realizzata usando un vecchio videoregistratore. Il sistema di espulsione del nastro ancora funziona, quindi Martin lo ha incluso nella realizzazione, con la cassetta che funziona come un hub USB che è collegato al Raspberry Pi.

Offre Kodi (beh, XBMC su Raspbmc, visto che è stato fatto alcuni anni fa) e utilizza tutti i vecchi pulsanti fisici per controllare il sistema. Include anche un interessante lavoro di verniciatura e la marcatura Pi.

"È controllato tramite un telecomando standard per media center (o app mobile), "dice Martin,"e fa lo sporco lavoro di streaming tramite WiFi, di contenuti da BBC iPlayer e YouTube, oltre riprodurre internet radio e file dalla rete locale o dall'archivio USB."

TOELETTA VITTORIANA

- Andy Wisdom
- **magpi.cc/2sq2CyG**

Probabilmente la cosa più antica in questa lista, adoriamo il concetto di questa antica specchiera aggiornata con un Raspberry Pi. È tutto un po' agente segreto. La cosa bella è che è relativamente facile fare la parte elettronica. Il software Magic Mirror è super facile da installare e impostare, quindi il duro lavoro è recuperare e modificare il tipo di specchiera che si desidera utilizzare.

"Ci ho lavorato per circa due settimane", ha scritto Andy, in merito. "I componenti includono un Raspberry Pi 3, uno schermo piatto a LED da 32 pollici, mobilia antica, specchio a due vie e qualche pezzo di legno per rinforzo. Non c'è molto da dire sul montaggio della TV; mia moglie mi ha aiutato molto in questo. A causa dell'età dei mobili (più di 117 anni), abbiamo dovuto rinforzare un po' le cose.

"I moduli attuali sono calendario, meteo, info Nest, today in history, notizie / feed RSS, una foto della luna che rappresenta la fase lunare corrente o mostra la canzone attualmente suonata su Spotify e l'ultima è una visione semi-corrente della Terra dal satellite Deep Space Climate Observatory."





INTERCOMUNICANTE 1986 GOOGLE PI



- Martin Mander
- **magpi.cc/2vPQK6E**

Questo intercomunicante classico non è il primo progetto di assistente audio che Martin ha fatto – ha anche modificato un coniglio giocattolo e un telefono degli anni '70 con Alexa prima che il kit di Google AIY Voice venisse rilasciato col numero 57 di *The MagPi*.

Ci piace soprattutto la finitura personalizzata sulla plastica per adattarlo un po' di più agli arredi moderni pur mantenendo ancora l'eleganza del design retrò.

"Nel momento in mi sono accaparrato il kit AIY di Google, sapevo che una di queste vecchie unità sarebbe stata il perfetto abbinamento", ha scritto Martin. "Dopo tutto, entrambi erano essenzialmente basati su un pulsante, microfono, e altoparlante, solo con una tecnologia diversa nel mezzo."



TOMY MR MONEY ASSISTENTE GOOGLE AIY

- Matt Brailsford
- **magpi.cc/PKHCRv**

Sfortunatamente, Matt non è riuscito a ottenere il kit AIY Voice quando lo abbiamo allegato al numero 57 (scusa, Matt!), così lui ha deciso di mettere insieme il suo... Usando un salvadanaio Mr Money. Come fai tu. Il mangiamonete carino e spaventoso è un classico vintage in UK, che ci dà strane fitte di nostalgia che non riusciamo a reprimere facilmente, quindi vederlo riciclato in un modo così unico è incredibile.

Matt ha usato un Pi Zero e un altoparlante pHAT per creare il suo progetto (entrambi abbastanza piccoli da adattarsi al corpo del robot), e ha convertito il braccio su cui normalmente si mettono le monete in una leva/pulsante che attiva l'assistente.

"Un'altra funzione chiave del giocattolo originale è aprire e chiudere la e la testa, così che volevo davvero che si muovesse mentre parlava", ha scritto Matt sul suo blog. "Per raggiungere questo obiettivo ho scelto di usare un micro servo. Ho trovato un punto di montaggio per il servo nella zona del collo, sul lato inferiore della testa. Per tenere il servo al suo posto, ho creato una staffa sulla tagliatrice laser e la ho fissata alla testa. Per far muovere effettivamente la testa, ho usato alcune graffette dalla staffa del servo, fino a un piccolo foro fatto nella parte superiore della testa. Ora quando il il servo si muove, spinge e tira la testa per aprirla e chiuderla."

CRUSCOTTO TOMY TURNIN TURBO OUTRUN ARCADE

- Matt Brailsford
- **magpi.cc/RgfQql**

Matt si è fatto un nome creando dei progetti Raspberry Pi incredibilmente complessi e molto carini, e abbiamo dovuto ancora una volta evidenziare la sua fantastica riconversione di giocattolo per giocare al classico arcade Out Run.

Giochi con il volante integrato e il cambio delle marce, le luci della console sono utilizzate per rappresentare ciò che sta accadendo nel gioco. È un progetto francamente sorprendente.

"Alcune caratteristiche chiave sono uno schermo TFT da 3,5 pollici integrato, volante e cambio marce completamente utilizzabili (la spia turbo sul cruscotto si accende, quando si entra nella marcia alta), chiave di accensione funzionante per l'alimentazione, vera indicazione di velocità MPH e contagiri, e un indicatore del livello del carburante per rappresentare il tempo rimanente del livello", ha scritto Matt. "Il progetto per me era abbastanza grande, pieno di diversi momenti di frustrazione, di potenziometri bruciati, di LED saldati al contrario, acquisti multipli di schermi TFT e più di un cambiamento di direzione, quando l'approccio ai problemi di è rilevato essere inadeguato."

